

BEST AVAILABLE COPY

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Ik-Soo LEE, et al.

Application No. **To be Accorded**

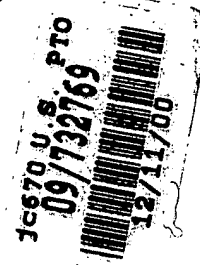
Filed: **December 11, 2000**

For: **LIQUID CRYSTAL DISPLAY
DEVICE**

Art Unit: TBD

Examiner: TBA

Atty. Docket: **06192.0171.NPUS00**



Claim For Priority Under 35 U.S.C. § 119 In Utility Application

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

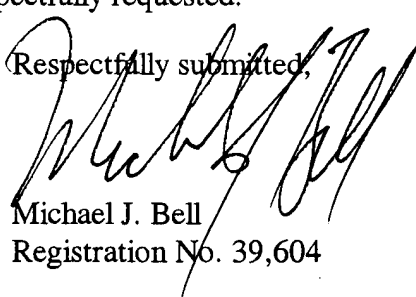
Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document filed in a foreign country within twelve (12) months prior to the filing of the above-referenced United States utility patent application:

Country	Priority Document Application No.	Filing Date
Republic of Korea	1999-56260	December 9, 1999
Republic of Korea	2000-62369	October 23, 2000

A certified copy of each listed priority document is submitted herewith. Prompt acknowledgment of this claim and submission is respectfully requested.

Respectfully submitted,


Michael J. Bell
Registration No. 39,604

Date: December 11, 2000

HOWREY SIMON ARNOLD & WHITE, LLP
Box No. 34
1299 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20004-2402
(202) 783-0800

10670 U.S. PRO

09/732769



대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

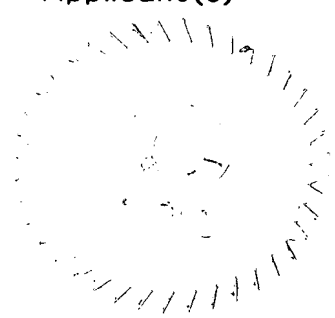
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 56260 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 12월 09일
Date of Application

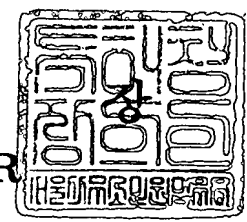
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 09 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.12.09
【국제특허분류】	G09F 9/00
【발명의 명칭】	액정표시장치용 수납용기 어셈블리, 이를 이용한 액정표시 장치 및 그의 조립방법
【발명의 영문명칭】	Moldframe assembly for liquid crystal display device and liquid crystal display device using the same and method for assembling thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	임평섭
【대리인코드】	9-1998-000438-0
【포괄위임등록번호】	1999-007182-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오충섭
【성명의 영문표기】	OH, Choong Seob
【주민등록번호】	660310-1144016
【우편번호】	442-371
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄1동 164번지 우성아파트 101-1409
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권윤수
【성명의 영문표기】	KWON, Yoon Soo
【주민등록번호】	710731-1235013
【우편번호】	412-080
【주소】	경기도 고양시 덕양구 삼송동 80-1
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

하진호

【성명의 영문표기】

HA, Jin Ho

【주민등록번호】

700107-1254026

【우편번호】

442-380

【주소】

경기도 수원시 팔달구 원천동 333-3 원천1차 삼성아파트
2-1507

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인
섭 (인) 임평

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

4 면 4,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

33,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 램프 유닛이 일체로 설치된 복수개의 단위 수납용기를 조립하여 형성된 액정표시장치용 수납용기 어셈블리에 관한 것으로, 본 발명에 의하면 디스플레이 유닛 및 휘도 향상 유닛이 수납되는 수납용기를 적어도 2 개 이상으로 분리한 후 수납용기의 일부에 휘도 향상 유닛을 끼워넣어 고정한 후, 나머지 수납용기를 휘도 향상 유닛과 결합된 수납용기에 조립하여 수납용기 어셈블리를 형성하고, 수납용기 어셈블리에 디스플레이 유닛을 조립함으로써 종래 휘도 향상 유닛의 구성 요소중 일부를 고정하기 위하여 필수적이던 바텀 샤시를 사용하지 않아도 휘도 향상 유닛을 견고하게 고정할 수 있음은 물론 액정표시장치 조립 공정이 간소화되며 바텀 샤시로 인한 생산비 상승을 방지한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

분리형 수납용기, 액정표시장치

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정표시장치용 수납용기 어셈블리, 이를 이용한 액정표시장치 및 이의 조립 방법
{Moldframe assembly for liquid crystal display device and liquid crystal display
device using the same and method for assembling thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 액정표시장치의 단면도.

도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 분해 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 수납용기 어셈블리의 부분 분해 사시도.

도 4는 도 3의 수납용기 어셈블리를 조립한 조립도.

도 5는 본 발명에 의한 수납용기 어셈블리의 일부에 도광판 및 반사판을 결합한 것을 도시한 부분 절개 사시도.

도 6은 본 발명에 의한 램프 유닛을 설명하기 위한 단면도.

도 7은 도 5의 A-A 단면도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 액정표시장치용 수납용기 어셈블리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일부에 램프 유닛이 일체로 설치된 복수개의 단위 수납용기를 조립하여 형성된 액정표시장치용 수납용기 어셈블리에 관한 것이다.

- <9> 또한, 본 발명은 액정표시장치용 수납용기 어셈블리에 도광판이 끼워맞춤되도록 하여 도광판이 별도의 부품 없이도 액정표시장치용 수납용기 어셈블리에 의하여 견고하게 고정되도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <10> 또한, 본 발명은 복수개의 수납용기 모듈에 램프 유닛을 결합한 후, 수납용기 모듈에 도광판을 결합시키고 도광판의 상부에 시트류를 안착한 후 시트류의 상부에 디스플레이 유닛 및 샤시가 조립되도록 한 액정표시장치의 조립 방법에 관한 것이다.
- <11> 최근들어 정보처리기기는 다양한 형태, 다양한 기능, 더욱 빨라진 정보 처리 속도의 추세로 급속하게 발전되면서 방대한 정보를 매우 빠른 시간내에 처리, 처리된 정보를 원격지로 전송하는 기술의 개발로까지 급속히 진행되고 있는 추세이다.
- <12> 이와 같은 독특한 기능을 수행하는 정보처리장치에서 처리된 정보는 전기적 신호 형태이기 때문에 사용자가 정보처리장치에서 처리된 정보를 획득하기 위해서는 전기적 신호 형태의 정보를 육안으로 확인할 수 있도록 인터페이스 역할을 하는 디스플레이 장치를 필요로 한다.
- <13> 특히, 최근에는 대표적인 디스플레이 장치인 CRT 방식 디스플레이 장치에 비하여 경량, 소형이면서 풀-컬러, 고해상도 구현 등 다양한 장점을 갖는 액정표시장치의 개발이 꾸준히 이루어져 그 결과 액정표시장치는 대표적인 정보처리장치인 컴퓨터의 모니터, 가정용 벽걸이 텔레비전, 기타 정보처리장치의 디스플레이 장치로까지 그 사용 영역 및 보급이 크게 증가되고 있는 실정이다.
- <14> 이와 같은 기능 및 역할을 갖는 종래 액정표시장치(100)는 도 1에 도시된 바

와 같이 디스플레이 유닛(10), 백라이트 어셈블리(20), 디스플레이 유닛(10) 및 백라이트 어셈블리(20)를 수납하는 수납용기(30), 수납용기(30)로부터 디스플레이 유닛(10)이 이탈되는 것을 방지하는 샤시(40), 백라이트 어셈블리(20)가 흔들림없이 지정된 위치에 견고하게 고정되도록 수납용기(30)에 설치된 바텀 샤시(50)로 구성된다.

<15> 이때, 바텀 샤시(50)는 백라이트 어셈블리(20)의 밑면을 가압하여 백라이트 어셈블리(20)가 고정되도록 하여야 하기 때문에 바텀 샤시(50)는 중앙부가 오목한 플레이트 형상을 갖아야 함으로 바텀 샤시(50)에 의하여 액정표시장치(100)의 전체 면적이 증가되는 문제점이 있다.

<16> 또한, 바텀 샤시(50)를 조립하기 위한 공정에 의하여 액정표시장치(100) 전체 조립 공정수가 증가되는 문제점이 있으며, 바텀 샤시(50)로 인한 액정표시장치(100)의 전체 제작 코스트가 증가되는 문제점이 있다.

<17> 또한, 종래 액정표시장치(100)의 수납용기(30)는 디스플레이 유닛(10), 백라이트 어셈블리(20)가 수납됨과 동시에 액정표시장치(100)의 전체 크기를 감소시키기 위하여 매우 얇은 두께를 갖음과 동시에 수납공간이 형성되도록 4 개의 측면과 1 개의 바닥면으로 구성된 형상으로 이와 같은 형상을 금형에 의하여 제작할 때, 4 개의 측면과 1 개의 바닥면에서의 수축량이 달라질 경우 수납용기(30)에 뒤틀림이 발생함으로 1 개의 수납용기(30)를 제작하기 위해서는 매우 많은 시행착오 및 제작 시간이 증가되는 문제점이 있으며, 수납용기(30)중 일부의 형상이 바뀔 경우 수납용기(30) 전체의 형상을 재조정해야 함으로 수납용기(30)의 개량이 어려운 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 수납용기를 복수개로 분리한 후, 백라이트 어셈블리 및 디스플레이 유닛이 조립되면서 복수개의 수납용기가 조립되도록 하여 바텀 샤시 없이도 백라이트 어셈블리의 흔들림 및 위치 이동이 발생하지 않도록 함에 있다.
- <19> 본 발명의 다른 목적은 액정표시장치의 전체 조립 공정수를 감소시킴에 있다.
- <20> 본 발명의 또다른 목적은 수납용기중 일부분이 변경될 경우 변경된 부분의 형상을 변경하더라도 수납용기 전체의 뒤틀림이 발생하지 않도록 함에 있다.
- <21> 본 발명의 또다른 목적들은 상세하게 후술될 본 발명의 상세한 설명에 의하여 보다 명확해질 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 이와 같은 본 발명의 목적들을 구현하기 위한 본 발명에 의한 액정표시장치용 수납용기 어셈블리는 램프 유닛이 수납된 제 1 수납용기 모듈과, 제 1 수납용기 모듈의 단부와 결합되어 디스플레이 유닛 및 휘도 향상 수단이 수납될 수납공간을 제공하는 제 2 수납용기 모듈을 포함한다.
- <23> 또한, 본 발명에 의한 액정표시장치는 광을 선택적으로 제어하여 영상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛과, 디스플레이 유닛에 광이 공급되도록 가이드하는 도광수단을 포함하는 광공급 수단과, 도광수단의 적어도 1 개의 이상의 측면에 끼워맞춤되어 도광수단으로 광을 공급함과 동시에 디스플레이 유닛의 일부를 지지하는 제 1 수납용기 모듈, 제 1 수납용기 모듈과 결합됨과 동시에 디스플레이 유닛의 나머지 부분을 지지

하는 제 2 수납용기 모듈을 포함하는 수납용기 어셈블리와, 일측은 디스플레이 유닛의 상면을 가압하고 타측은 수납용기 어셈블리에 결합되는 샤시를 포함한다.

<24> 또한, 본 발명에 의한 액정표시장치의 조립 방법은 광을 제어하여 영상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛의 일부를 지지하는 적어도 1 개 이상의 제 1 수납용기 모듈을 광을 가이드하는 휘도 향상 수단의 구성요소인 도광수단의 적어도 1 개의 측면 이상에 결합시키고, 제 1 수납용기 모듈에 디스플레이 유닛의 나머지 부분을 지지하는 제 2 수납용기 모듈을 제 1 수납용기 모듈에 결합시켜 수납용기 어셈블리를 조립하는 단계와, 제 1 수납용기 모듈의 상면에 시트류를 안착시키고 시트류의 상면에 디스플레이 유닛을 안착시키는 단계와, 디스플레이 유닛과 수납용기 어셈블리를 샤시에 의하여 조립한다.

<25> 이하, 본 발명에 의한 액정표시장치용 수납용기 어셈블리, 이를 이용한 액정표시장치 및 이의 조립 방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<26> 첨부된 도 2에는 본 발명에 의한 액정표시장치의 전체 분해 사시도가 도시되어 있다.

<27> 첨부된 도면을 참조하면, 본 발명에 의한 액정표시장치(800)는 전체적으로 보아 프론트 케이스(210) 및 리어 케이스(220)로 구성된 케이스(200) 및 액정표시모듈(700)로 구성된다.

<28> 액정표시모듈(700)은 다시 샤시(300), 디스플레이 유닛(400), 광 공급 모듈(500), 수납용기 어셈블리(600)로 구성된다.

<29> 수납용기 어셈블리(600)는 첨부된 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같이 일실시예로

4 개의 단위 수납용기로 구성되는 바, 4 개의 단위 수납용기 중 2 개를 제 1 수납용기 모듈(650)이라 정의하기로 하고, 나머지 2 개를 제 2 수납용기 모듈(680)이라 정의하기로 한다.

<30> 제 1 수납용기 모듈(650), 제 2 수납용기 모듈(680)은 도 3에 보다 구체적으로 도시되어 있는 바, 도 3은 2 개의 제 1 수납용기 모듈(650)중 어느 하나와 제 2 수납용기 모듈(680)중 어느 하나의 구성 및 결합관계를 도시한 사시도이다.

<31> 보다 구체적으로 제 1 수납용기 모듈(650)은 다시 제 1 수납용기(610)와 램프 유닛(620)으로 구성된다.

<32> 제 1 수납용기(610)는 소정 길이를 갖는 정육면체 막대 형상의 제 1 측벽(630), 소정 길이를 갖는 정육면체 막대 형상으로 제 1 측벽(630)의 일측 단부에 직각으로 형성되는 제 2 측벽(640), 소정 길이를 갖는 정육면체 막대 형상으로 제 2 측벽(640)의 타측 단부에 제 1 측벽(630)과 대향하도록 직각으로 형성된 제 3 측벽(미도시) 및 제 1 측벽(630), 제 2 측벽(640), 제 3 측벽의 밑면에 형성되는 바닥 플레이트(645)를 포함한다.

<33> 이때, 제 1 수납용기(610)의 바닥 플레이트(645)의 후면에는 인쇄회로기판이 수납되는 인쇄회로기판 수납홈(미도시)이 형성된다.

<34> 한편, 제 1 수납용기(610)의 제 2 측벽(640)의 내측면에는 제 2 측벽(640)의 표면으로부터 내측으로 후술될 램프 유닛이 수납될 정도의 수납 공간이 형성되도록 램프 유닛 수납홈(642)이 형성되고, 제 2 측벽(640)의 상면에는 후술될 디스플레이 유닛(400)이 설치되도록 디스플레이 유닛 위치 제한 돌기(643)가 소정 간격 이격된 상태로 복수개가 돌출 형성된다.

- <35> 한편, 제 2 측벽(640)의 양단에 형성된 제 1 측벽(630), 제 3 측벽(미도시)의 단부에는 상면, 하면을 관통하는 2 개의 결합공(632,634)이 상호 소정 간격 이격되도록 설치되는 바, 2 개의 결합공(632,634)은 후술될 제 2 수납용기 모듈(680)와 결합되기 위함이다.
- <36> 또한, 제 1 측벽(630), 제 3 측벽(미도시)의 결합공(632,634)으로부터 소정 거리 이격된 곳에는 제 1 측벽(630), 제 3 측벽(미도시)의 측면으로부터 소정 길이 돌출된 돌출부(636)가 형성되고 돌출부(636)의 상면, 하면을 관통하여 적어도 1 개 이상의 결합공(636a)이 형성된다.
- <37> 이 결합공(636a)은 제 1 수납용기(610)를 리어 케이스(220)에 실장하기 위하여 형성된다.
- <38> 이와 같이 구성된 제 1 수납용기(610)에는 램프 유닛이 결합되어 제 1 수납용기 모듈(650)이 형성된다.
- <39> 램프 유닛은 도 6 또는 도 7에 도시된 바와 같이 다시 냉음극선관 램프(624), 램프(624)를 감싸는 램프 커버(622), 냉음극선관 램프(624)의 핫 전극, 콜드 전극과 일측 단부가 접속되고, 타측 단부는 인버터(미도시)에 결합되는 전원 공급선(미도시)으로 구성된다.
- <40> 이와 같은 구성을 갖는 램프 유닛(620)은 제 1 수납용기(610)의 램프 유닛 수납홈(642)에 결합된다.
- <41> 이때, 램프 유닛(620)과 연결된 전원 공급선을 도시되지 않은 인버터에 연결하기 위하여 제 2 측벽(640)의 상면중 일부는 램프 유닛 수납홈(642)과 연통되도록 형성된 개

구(642a)를 통하여 인출된 후, 제 2 측벽(640)의 상면에 형성된 전원 공급선 수납홈(644)에 삽입된다.

<42> 이와 같은 구성을 갖는 제 1 수납용기 모듈(650)에는 광 공급 모듈(500)이 설치된다.

<43> 광 공급 모듈(500)은 도 2 또는 도 5 또는 도 7에 보다 구체적으로 도시되어 있는바, 제 1 수납용기 모듈(650)에 결합된 램프 유닛(620)에서 발생한 광을 가이드 및 광의 방향을 변경시키는 도광판(510), 도광판(510)의 상면에 안착되어 광을 산란시키는 복수개의 확산 시트류(520), 도광판(520)의 밑면에 밀착되어 도광판(520)으로부터 누설된 광을 재입사시키는 반사판(530)으로 구성된다.

<44> 이와 같은 구성을 갖는 광 공급 모듈(500)의 도광판(510)과 반사판(530)이 결합된 상태에서 도광판(510) 및 반사판(530)의 대향하는 양단부는 각각 제 1 수납용기 모듈(650)의 램프 유닛 수납홈(642)에 끼워져 결합된다.

<45> 2 개의 제 1 수납용기 모듈(650)의 램프 유닛 수납홈(642)에 도광판(510) 및 반사판(530)이 끼워진 상태에서 제 1 수납용기 모듈(650)은 제 2 수납용기 모듈(680)에 의하여 조립되어 수납용기 어셈블리(600)가 된다.

<46> 제 2 수납용기 모듈(680)을 첨부된 도 3을 참조하면, 제 2 수납용기 모듈(680)은 정육면체 로드 형상을 갖으며, 내측면에는 반사판(530)이 안착되도록 받침판(660)이 돌출 형성된다.

<47> 그러나, 이와 같은 상태로 제 2 수납용기 모듈(680)이 제 1 수납용기 모듈(650)에 결합될 경우, 제 1 수납용기 모듈(650)과 제 2 수납용기 모듈(680)이 겹쳐지게 되어 수

납용기 어셈블리(600)의 전체 두께가 매우 두꺼워질 수 밖에 없다.

- <48> 이를 극복하기 위하여 본발명에서는 제 1 수납용기 모듈(650)과 제 2 수납용기 모듈(680)이 결합되었을 때, 전체 높이가 제 1 수납용기 모듈(650)의 제 1 측벽(630), 제 3 측벽(미도시)의 높이와 동일해지도록 한다.
- <49> 이를 구현하기 위하여 제 2 수납용기 모듈(680)의 단부는 제 2 수납용기 모듈(680)의 다른 부분에 비하여 두께가 매우 얇게 형성되며, 제 1 수납용기 모듈(650)의 제 1 측벽(630), 제 3 측벽(미도시)중 제 2 수납용기 모듈(680)과 결합되는 단부 부분의 두께는 제 2 수납용기 모듈(680)의 두께 만큼이 가감된 두께를 갖는다.
- <50> 이때, 제 2 수납용기 모듈(680)의 단부 중 제 1 수납용기 모듈(650)의 결합공(632)과 대응하는 부분에는 결합돌기(670)가 돌출 형성되고, 또다른 결합공(634)에는 제 1 수납용기 모듈(650)과 제 2 수납용기 모듈(680)을 고정하는 고정 나사(675)가 결합된다.
- <51> 한편, 제 1 수납용기 모듈(650)의 돌출부(636)에 대응하는 제 2 수납용기 모듈(680)에도 돌출부(678) 및 결합공(678a)이 형성된다.
- <52> 도 4에는 이와 같이 제 1 수납용기 모듈(650)과 제 2 수납용기 모듈(680)이 결합된 상태가 도시되어 있다.
- <53> 이와 같이 2 개의 제 1 수납용기 모듈(650)에 광 공급 모듈(500)이 결합된 상태에서 제 1 수납용기 모듈(650)에 다시 제 2 수납용기 모듈(680)이 결합된 수납용기 어셈블리(600)에 의하여 형성된 수납공간 중 도광판(510)의 상면에는 확산 시트류(520)가 안착되고, 확산 시트류(520)의 상면에는 디스플레이 유닛(400)이 안착된다.
- <54> 디스플레이 유닛(400)은 다시 첨부된 도 2 또는 도 7에 보다 구체적으로 도시되어

있는 바, 액정표시패널(410), 데이터 구동신호 인가시기 결정수단(420), 게이트 구동신호 인가시기 결정수단(430) 및 인쇄회로기판(440)으로 구성된다.

<55> 인쇄회로기판(440)은 외부 정보처리장치(미도시), 예를 들어 데스크톱 컴퓨터 또는 휴대용 컴퓨터의 기타 정보처리장치에서 발생한 영상 신호를 인가받아 본 발명에 의한 액정표시장치(800)가 수용할 수 있는 적합한 신호, 즉, 게이트 구동신호, 데이터 구동신호 및 이들을 정확한 시기에 후술될 액정표시패널(410)로 인가되도록 하는 복수 타이밍 신호들을 발생시킨다.

<56> 액정표시패널(410)은 다시 TFT 기판(401), 컬러필터기판(402) 및 액정(미도시)으로 구성된다.

<57> TFT 기판(401)은 소정 면적을 갖는 투명기판, 바람직하게 유리 기판에 수십~수백 만개의 박막 트랜지스터(미도시)가 반도체 박막 공정에 의하여 매트릭스 형상으로 형성되며, 박막 트랜지스터가 형성되면서 박막 트랜지스터들의 소오스 단자에는 데이터 라인(미도시)이 연결되도록 형성되고, 게이트 단자에는 게이트 라인(미도시)이 연결되도록 형성된다.

<58> 이후, 드레인 단자(미도시)에는 투명하면서 저항이 낮아 도전성인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide) 재질의 화소 전극(미도시)이 형성된다.

<59> 이와 같은 데이터 라인 및 데이터 라인에 전기적 신호가 입력됨에 따라 박막 트랜지스터는 턴-온되어 드레인 단자로는 전기적 신호가 출력되어 화소 전극에는 소정 전원이 인가된다.

<60> 한편, 이와 같은 구성을 갖는 TFT 기판(401)에는 컬러 필터 기판(402)이 대향한 상

태로 겹쳐지는데, 컬러 필터 기관(402)은 광이 통과되면서 소정 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 반도체 박막 공정에 의하여 형성됨은 물론 인듐 틴 옥사이드 재질의 공통 전극이 컬러필터 기관(402)의 전면에 형성되며 공통 전극에는 소정 전원이 항상 인가되어 있다.

<61> 이와 같은 TFT 기관(401)의 박막 트랜지스터중 어느 하나에 형성된 게이트 단자 및 소오스 단자에 전원이 인가되어 화소 전극에 소정 전원이 인가될 경우 화소 전극과 공통 전극의 사이에는 소정 전계가 형성된다.

<62> 이와 같이 TFT 기관(401)과 화소 전극의 사이에 형성되는 전계에 의하여 광을 제어하기 위하여 TFT 기관(401)의 화소 전극과 컬러필터 기관(402)의 공통전극의 사이에는 전계에 의하여 배열각이 달라지고 배열각에 따라서 광투과도가 변경되는 액정이 주입된다.

<63> 이와 같이 액정표시패널(410)이 제작된 후, 액정의 배열각 및 액정이 배열되는 시기 즉, 액정의 배열을 제어하기 위해서는 게이트 라인 및 데이터 라인에 각각 구동신호를 처리 및 타이밍에 맞추어 전송하는 구동신호가 인가되어야 하는데, 이를 구현하기 위하여 데이터 라인에는 데이터 구동신호 인가 시기 결정수단(420)이 설치되고, 게이트 라인에는 게이트 구동신호 인가 시기 결정 수단(430)이 설치된다.

<64> 이때, 데이터 구동신호 인가 시기 결정수단(420) 또는 게이트 구동신호 인가 시기 결정수단(430)은 일실시예로 테이프 캐리어 패키지(TCP) 또는 칩 온 플렉시블(COF)이 사용된다.

<65> 이와 같이 구성된 디스플레이 유닛(400)의 데이터 구동신호 인가 시기 결정수단

(420) 및 인쇄회로기판(440)은 제 1 수납용기 모듈(650)의 외측으로 절곡된 후 제 1 수납용기 모듈(650)의 바닥 플레이트(645)의 밑면에 형성된 인쇄회로기판 수납홈(미도시)에 수납된다.

<66> 이후, 수납용기 어셈블리(600)에는 꺾쇠 형상을 갖는 샤시(300)가 후크 결합되어 액정표시모듈(700)이 제작된 후, 액정표시모듈(700)은 케이스(200)에 실장되어 고정되어 액정표시장치(800)가 제작된다.

【발명의 효과】

<67> 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 디스플레이 유닛 및 휘도 향상 유닛이 수납되는 수납용기를 적어도 2 개 이상으로 분리한 후 수납용기의 일부에 휘도 향상 유닛을 끼워넣어 고정한 후, 나머지 수납용기를 휘도 향상 유닛과 결합된 수납용기에 조립하여 수납용기 어셈블리를 형성하고, 수납용기 어셈블리에 디스플레이 유닛을 조립함으로써 종래 휘도 향상 유닛의 구성 요소중 일부를 고정하기 위하여 필수적이던 바텀 샤시를 사용하지 않아도 휘도 향상 유닛을 견고하게 고정할 수 있음은 물론 액정표시장치 조립공정이 간소화되며 바텀 샤시로 인한 생산비 상승을 방지할 수 있는 효과가 있다.

<68> 더욱이, 이를 구현할 때, 필수적으로 수납용기를 복수개로 분리한 후 조립하여야 하는데, 이로 인하여 수납용기를 일체형으로 제작할 때에 비하여 수납용기의 휨 및 뒤틀림을 방지할 수 있으며, 수납용기중 어느 한 부분을 개량 또는 형상을 변경하더라도 분리된 수납용기만을 개량 또는 형상 변경함으로써 수납용기에 의한 불량을 적극적으로 방지할 수 있다.

<69> 본 발명에서는 바람직한 일실시예로 도광판의 양단부에 제 1 수납용기 모듈을 설치

하고, 제 1 수납용기 모듈의 단부에 제 2 수납용기 모듈을 설치한 실시예가 도시되어 있지만, 이는 본 발명의 기술적 사상을 한정, 축소하려 함이 아닌 바, 다른 실시예로 제 1 수납용기 모듈을 'ㄱ자' 형상의 꺾쇠 형상으로 2 개를 제작하고, 각 제 1 수납용기 모듈에 램프 유닛을 설치한 후 도광판이 개재되도록 2 개의 제 1 수납용기 모듈을 단턱 결합하여도 앞서 설명한 실시예와 동등한 작용 효과를 얻을 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

램프 유닛이 수납된 제 1 수납용기 모듈과;

상기 제 1 수납용기 모듈의 단부와 결합되어 디스플레이 유닛 및 휘도 향상 수단이 수납될 수납공간을 제공하는 제 2 수납용기 모듈을 포함하는 액정표시장치용 수납용기 어셈블리.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈은 상기 휘도 향상 수단의 양단부에 결합되고, 상기 제 2 수납용기 모듈은 상기 제 1 수납용기 모듈의 양단부와 결합된 수납용기 어셈블리.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈은 소정 길이로 상호 마주보는 제 1, 제 3 측벽, 상기 제 1, 제 3 측벽을 연결하는 제 2 측벽 및 상기 제 1, 제 2, 제 3 측벽의 밑면을 연결하는 바닥 플레이트를 포함하며, 상기 제 2 측벽의 내측에는 광공급수단이 탑재될 광공급수단 수납홈이 형성되고, 상기 제 2 수납용기 모듈의 단부는 상기 제 1 수납용기 모듈의 단부와 단턱 이음되는 수납용기 어셈블리.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 제 1, 2 수납용기 모듈중 어느 하나의 단턱에는 결합공이 형성되고, 나머지 하나의 단턱에는 결합돌기가 형성된 수납용기 어셈블리.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서, 상기 바닥 플레이트의 외측면에는 상기 디스플레이 유닛의 인쇄 회로기판이 수납될 인쇄회로기판 수납홈이 형성된 수납용기 어셈블리.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈, 상기 제 2 수납용기 모듈은 꺾쇠 형상을 갖고 상기 제 1 수납용기 모듈의 양단부와 상기 제 2 수납용기 모듈의 양단부는 단턱이음되고 상기 제 1 수납용기 모듈의 양단부와 상기 제 2 수납용기 모듈의 양단부는 맞춤 결합되는 수납용기 어셈블리.

【청구항 7】

광을 선택적으로 제어하여 영상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛과;

상기 디스플레이 유닛에 광이 공급되도록 가이드하는 도광수단을 포함하는 광 공급 수단과;

상기 도광수단의 적어도 1 개의 이상의 측면에 끼워맞춤되어 상기 도광수단으로 광을 공급함과 동시에 상기 디스플레이 유닛의 일부를 지지하는 제 1 수납용기 모듈, 상기 제 1 수납용기 모듈과 결합됨과 동시에 상기 디스플레이 유닛의 나머지 부분을 지지하는 제 2 수납용기 모듈을 포함하는 수납용기 어셈블리와;

일측은 상기 디스플레이 유닛의 상면을 가압하고 타측은 상기 수납용기 어셈블리에 결합되는 샤시를 포함하는 액정표시장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈은 상기 도광수단의 마주보는 양단부에

마주보도록 설치되고, 상기 제 1 수납용기 모듈의 내부에는 램프 유닛이 설치되며, 마주보는 2 개의 제 1 수납용기 모듈의 단부는 각각 제 2 수납용기 모듈과 결합되는 액정 표시장치.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈의 단부와 상기 제 2 수납용기 모듈의 단부는 단턱 이음되며, 제 1 수납용기 모듈의 단부와 상기 제 2 수납용기 모듈의 단부중 어느 하나에는 결합공이 형성되고, 나머지 하나에는 상기 결합공과 끼워맞춤 결합되는 결합돌기가 형성된 액정표시장치.

【청구항 10】

광을 제어하여 영상이 디스플레이 되도록 하는 디스플레이 유닛의 일부를 지지하는 적어도 1 개 이상의 제 1 수납용기 모듈을 광을 가이드하는 휘도 향상 수단의 구성요소인 도광수단의 적어도 1 개의 측면 이상에 결합시키는 단계와;

상기 제 1 수납용기 모듈에 상기 디스플레이 유닛의 나머지 부분을 지지하는 제 2 수납용기 모듈을 상기 제 1 수납용기 모듈에 결합시켜 수납용기 어셈블리를 조립하는 단계와;

상기 제 1 수납용기 모듈의 상면에 시트류를 안착시키고 시트류의 상면에 상기 디스플레이 유닛을 안착시키는 단계와;

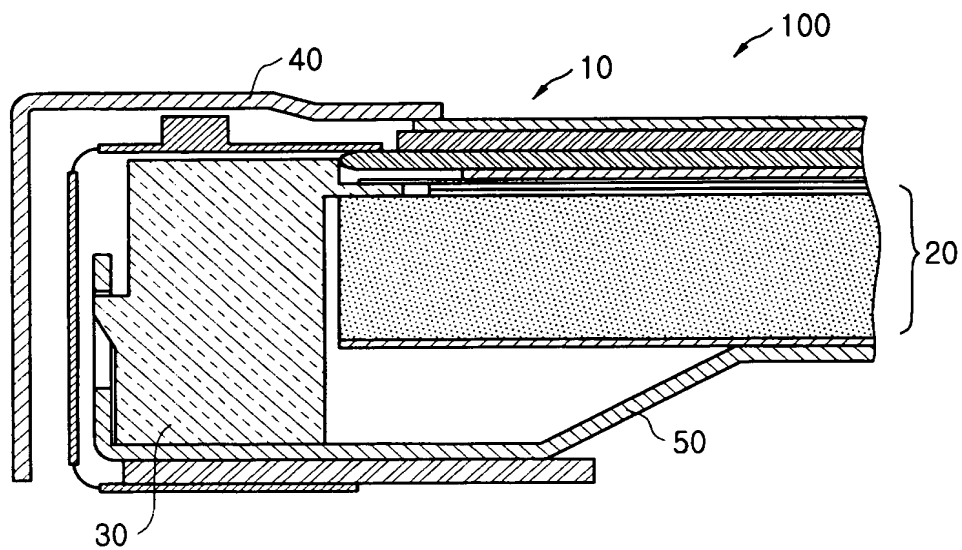
상기 디스플레이 유닛과 상기 수납용기 어셈블리를 샤시에 의하여 조립하는 단계를 포함하는 액정표시장치의 조립 방법.

【청구항 11】

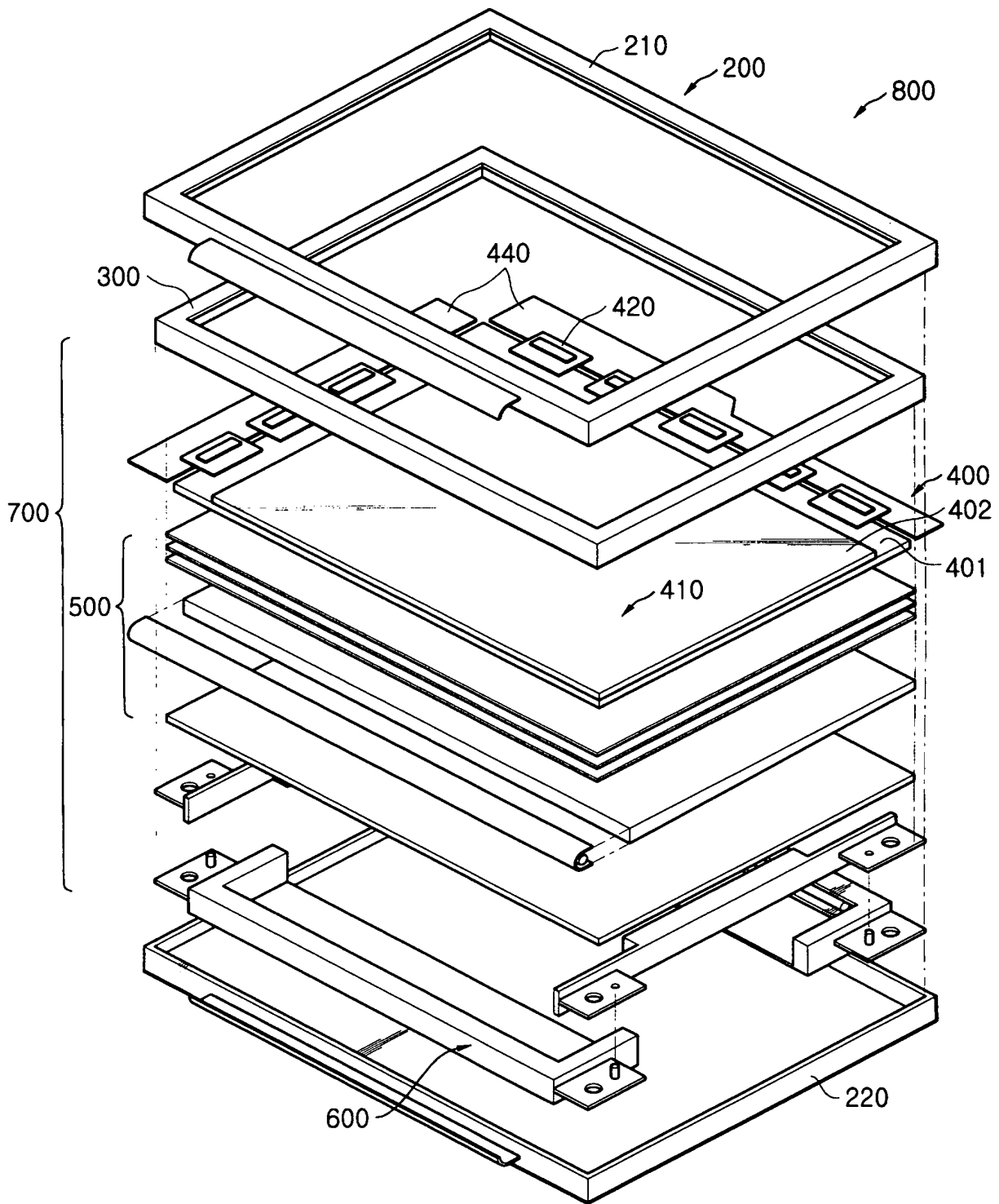
제 10 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기 모듈을 도광수단에 결합시킬 때, 상기 제 1 수납용기 모듈에는 상기 도광수단에 광을 공급하는 광공급수단이 조립된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 조립 방법.

【도면】

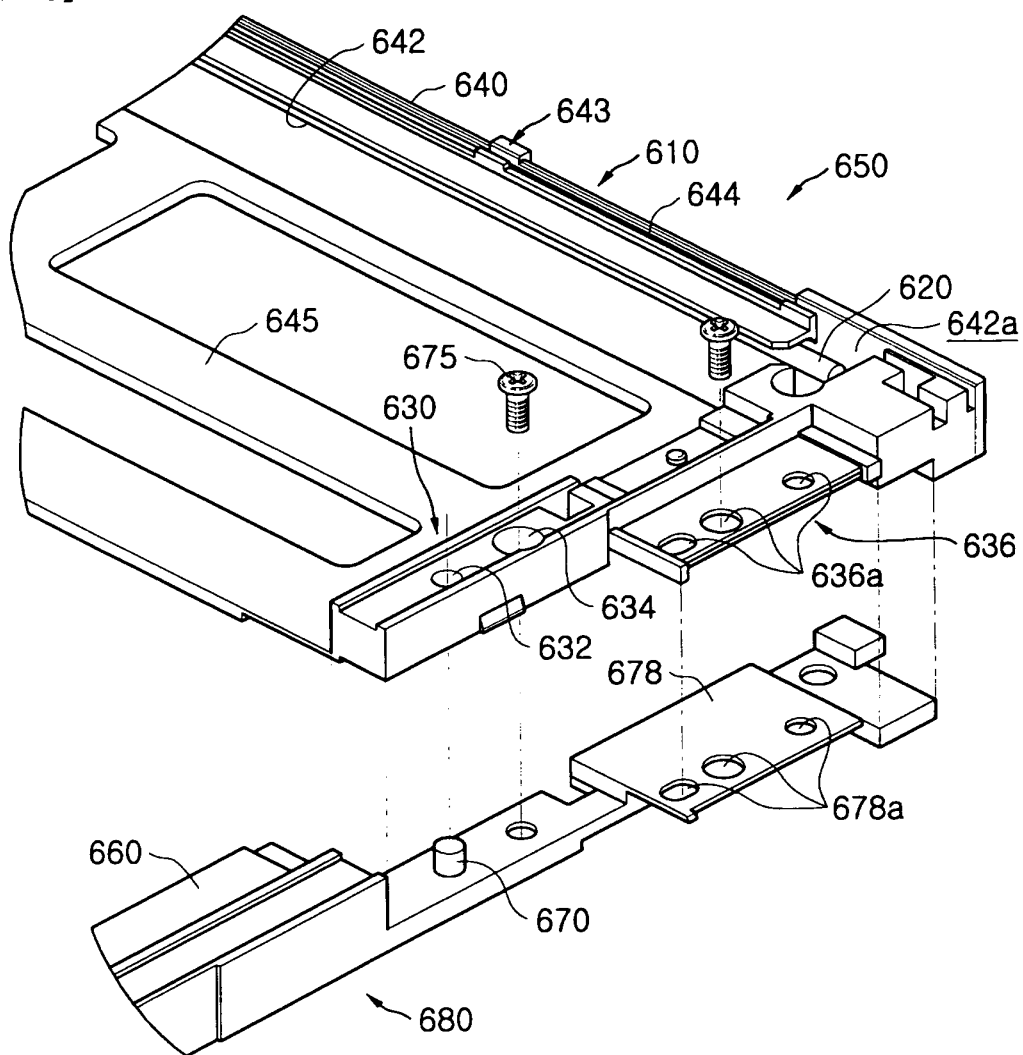
【도 1】



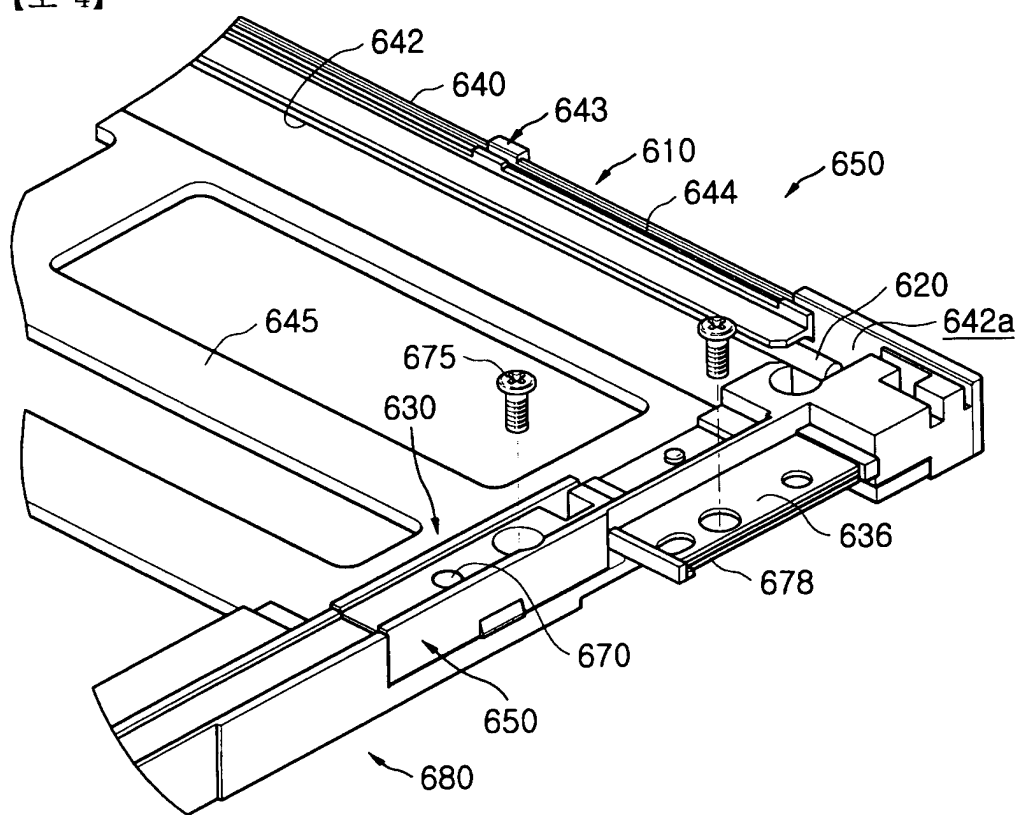
【図 2】



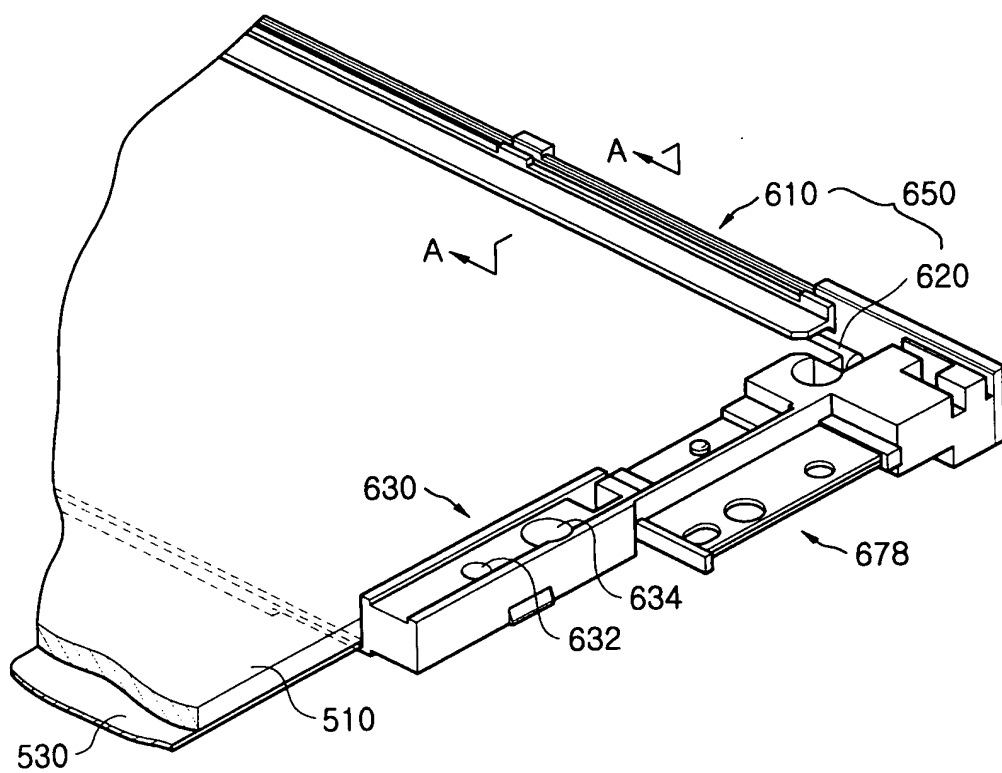
【図 3】



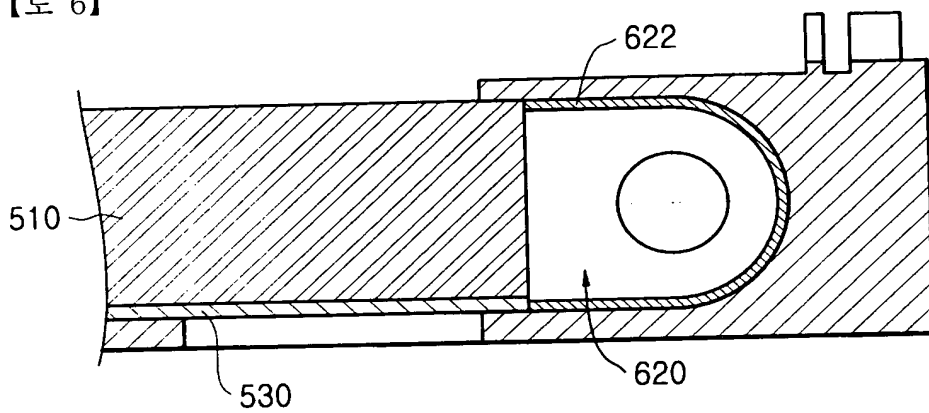
【도 4】



【図 5】



【図 6】



【도 7】

